

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10222404
PUBLICATION DATE : 21-08-98

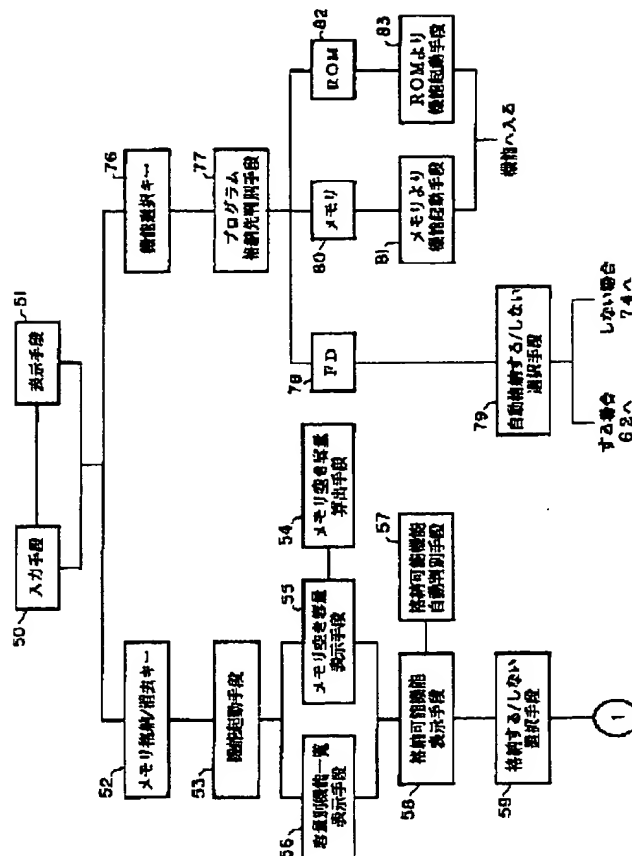
APPLICATION DATE : 03-02-97
APPLICATION NUMBER : 09020635

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : MIAKE AKINORI;

INT.CL. : G06F 12/00 G06F 12/02

TITLE : MEMORY CONTROL UNIT



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a memory control unit equipped with a means for efficiently performing storage work from the outside to a memory on the side of main body and improving convenience in work.

SOLUTION: A function activating means 53 activates a function for reading the program or the like of function instructed by input operation from an external memory, and this program or the like of function read from the memory, stored in the memory on the side of main body by a storage means. In the case of storage, the empty capacitance of memory on the side of main body is calculated by an empty capacitance calculating means 54, it is discriminated by a storage enable function discriminating means 57 the capacitance of program or the like of function to be stored in the memory on the side of main body is less than the calculated empty capacitance and based on the result, storage operation is performed. Besides, even when the empty capacitance is lacked, erasure candidate functions are displayed in the order of dates and time/by capacitances, any erasing means is operated selectively out of them, and the empty capacitance is prepared.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-222404

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 0 6 F 12/00	5 0 1	G 0 6 F 12/00	5 0 1 P
			5 0 1 B
12/02	5 3 0	12/02	5 3 0 E

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-20635

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月3日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 三明 明紀

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

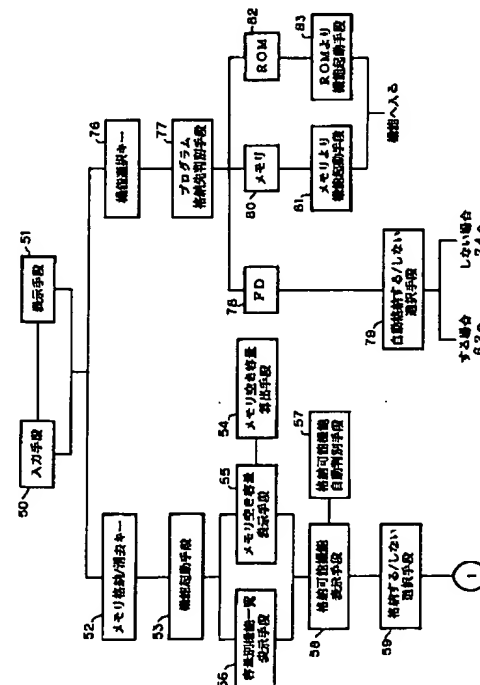
(74) 代理人 弁理士 高野 明近 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 メモリ制御装置

(57) 【要約】

【課題】 外部から本体側のメモリへの格納作業を効率良く行うとともに、作業上の利便性を高めるための手段を備えるようにしたメモリ制御装置を提供する。

【解決手段】 機能起動手段53は、入力操作により指示された機能のプログラム等を外部メモリから読み込む機能を起動し、該メモリから読み出された機能のプログラム等を本体側メモリに格納手段70により格納する。格納に際し、空き容量算出手段54により本体側メモリ空き容量を算出し、格納可能機能判別手段57で本体側メモリに格納しようとする機能のプログラム等の容量が算出された空き容量よりも小さいことを判別し、その結果により格納動作を行う。また、空き容量不足の場合でも、日時順/容量別に消去候補機能を表示しその中から選択して消去手段69を動作させ、空き容量を作る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力操作により指示された機能のプログラム等を外部メモリから読み込む機能を起動する起動手段と、該起動手段によって前記外部メモリから読み込まれた機能のプログラム等を本体側メモリに格納する格納手段と、前記本体側メモリに格納された機能のプログラム等を消去する消去手段とを有するメモリ制御装置において、前記本体側メモリの空き容量を算出する空き容量算出手段と、前記外部メモリに格納されている機能のプログラム等の容量が前記空き容量算出手段で算出された容量よりも小さいことを判別する格納可能機能判別手段を備え、該格納可能機能判別手段の判別結果によって前記格納手段又は前記格納手段及び前記消去手段を動作するようにしたことを特徴とするメモリ制御装置。

【請求項2】 前記起動手段の入力操作において行われる前記外部メモリに格納されている機能のプログラム等の指示から指示された機能のプログラム等の前記本体側メモリへの格納までの動作を自動的に行うようにしたことを特徴とする請求項1記載のメモリ制御装置。

【請求項3】 前記起動手段において、前記外部メモリに格納されている各機能のプログラムについての前記格納可能機能判別手段の判別結果とともに該機能のプログラム等を容量別に一覧で表示する格納可能機能一覧表示手段を設け、該表示手段によって前記入力操作を行うようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載のメモリ制御装置。

【請求項4】 前記格納可能機能一覧表示手段の使用／非使用を選択可能としたことを特徴とする請求項3記載のメモリ制御装置。

【請求項5】 時計機能と、該時計機能を参照して前記本体側メモリへの格納時の日時を書き込む日時書き込み手段と、前記本体側メモリへの格納時に前記格納可能機能判別手段の判別結果により該メモリの容量が不足していると判断される場合に、既に格納されている機能のプログラム等のうち前記日時書き込み手段により書き込まれた日時の古い順に消去可能な機能のプログラム等を判別する日時順消去機能判別手段とを備えることにより、前記日時順消去機能判別手段の判別結果によって前記格納手段及び前記消去手段を動作するようにしたことを特徴とする請求項1記載のメモリ制御装置。

【請求項6】 前記本体側メモリへの格納時に前記格納可能機能判別手段の判別結果により該メモリの容量が不足していると判断される場合に、既に格納されている機能のプログラム等のうち容量的にどの機能のプログラム等を消去すれば格納したい機能のプログラム等が格納可能となるのか、格納するために不足している容量と該メモリ内の機能の容量を比較して、判別する容量別消去機能判別手段を備えることにより、前記容量別消去機能判別手段の判別結果によって前記格納手段及び前記消去手段を動作するようにしたことを特徴とする請求項1記載のメ

モリ制御装置。

【請求項7】 前記本体側メモリへの格納時に前記格納可能機能判別手段の判別結果により該メモリの容量が不足していると判断される場合に、請求項5と請求項6のどちらの消去方式をとるかの自動消去方式選択手段を備えるようにしたことを特徴とする請求項1記載のメモリ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等に利用し得るメモリ制御装置に関し、より詳細には、指定された機能のプログラム等をFD（FloppyDisk）からフラッシュディスク等の本体側のメモリに格納するメモリ制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術としては、FD内のプログラムやデータ等をフラッシュディスク等のメモリに格納する時には、格納したい機能（すなわち、FD内のプログラム）等を指定、格納作業の実行を指示した後に、それがメモリ内の空き容量に格納できるかどうかを判断する方法があげられる。こうしたものの従来例として挙げられる特開平1-204131号公報は、フロッピーディスク装置の情報をRAMファイルに格納することにより、毎回フロッピーディスクを直接アクセスするためにかかっていた処理時間を、RAMファイルからアクセスすることで、短縮することができるものであるが、この従来例においても、メモリ（RAMファイル）へ格納したい機能が容量的に格納できるのかどうか、格納作業を行ってみたいとわからず、格納作業の効率が良くなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述の従来技術における問題点を鑑みてなされたもので、外部メモリ、例えばFDから本体側のメモリへの格納作業を効率良く行うとともに、作業上の利便性を高めるための手段を用意するようにしたメモリ制御装置を提供することをその解決すべき課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、入力操作により指示された機能のプログラム等を外部メモリから読み込む機能を起動する起動手段と、該起動手段によって前記外部メモリから読み込まれた機能のプログラム等を本体側メモリに格納する格納手段と、前記本体側メモリに格納された機能のプログラム等を消去する消去手段とを有するメモリ制御装置において、前記本体側メモリの空き容量を算出する空き容量算出手段と、前記外部メモリに格納されている機能のプログラム等の容量が前記空き容量算出手段で算出された容量よりも小さいことを判別する格納可能機能判別手段を備え、該格納可能機能判別手段の判別結果によって前記格納手段又は前記格納手段及び前記消去手段を動作するようにしたことを

特徴とするものである。

【0005】請求項2の発明は、前記起動手段の入力操作において行われる前記外部メモリに格納されている機能のプログラム等の指示から指示された機能のプログラム等の前記本体側メモリへの格納までの動作を自動的に行うようにしたことを特徴とし、もって、機能を起動時に例えば、FDから読み込んだプログラム等を自動的にメモリに書き込む自動格納手段を備えることにより、ユーザがFDのプログラム等を自分でメモリに格納する手間を省略することができる。

【0006】請求項3の発明は、請求項1又は請求項2の発明において、前記起動手段において、前記外部メモリに格納されている各機能のプログラムについての前記格納可能機能判別手段の判別結果とともに該機能のプログラム等を容量別に一覧で表示する格納可能機能一覧表示手段を設け、該表示手段によって前記入力操作を行うようにしたことを特徴とし、もって、メモリ空き容量を算出する空き容量算出手段と、それを画面に表示する空き容量表示手段を備え、またFDに格納されているプログラムやデータを容量別に一覧で表示する容量別機能一覧表示手段を設け、前記容量別機能一覧の中で、メモリ空き容量よりも小さい容量の機能を算出する格納可能機能自動判別手段を備えることにより、空き容量よりも小さい容量の機能に例えば、マーク等をつけて表示する格納可能機能表示手段を設け、どれが格納可能な機能かを一目でわかるようにすることにより、ユーザが格納可能な機能を1つずつ格納操作を実行して確認する手間を省略することができる。

【0007】請求項4の発明は、請求項1の発明において、前記格納可能機能一覧表示手段の使用／非使用を選択可能としたことを特徴とし、もって、請求項2の自動格納手段を用いるか用いないかの選択を備えることにより、ユーザがどちらでも便利な方式を選択することができる。

【0008】請求項5の発明は、請求項1の発明において、時計機能と、該時計機能を参照して前記本体側メモリへの格納時の日時を書き込む日時書き込み手段と、前記本体側メモリへの格納時に前記格納可能機能判別手段の判別結果により該メモリの容量が不足していると判断される場合に、既に格納されている機能のプログラム等のうち前記日時書き込み手段により書き込まれた日時の古い順に消去可能な機能のプログラム等を判別する日時順消去機能判別手段とを備えることにより、前記日時順消去機能判別手段の判別結果によって前記格納手段及び前記消去手段を動作するようにしたことを特徴とし、もって、時計を参照して格納時の日時を書き込むことができ、メモリへの格納時にメモリの容量が一杯になった時、格納している機能（プログラムやデータ）のうち、書き込み日時の古い順に自動的に消去する日時順消去機能自動判別手段を備えることにより、ユーザが自分でメ

モリ内の不要な機能（プログラムやデータ）を消去する手間を省略することができる。

【0009】請求項6の発明は、請求項1の発明において、前記本体側メモリへの格納時に前記格納機能判別手段の判別結果により該メモリの容量が不足していると判断される場合に、既に格納されている機能のプログラム等のうち容量的にどの機能のプログラム等を消去すれば格納したい機能のプログラム等が格納可能となるのか、格納するために不足している容量と該メモリ内の機能の容量を比較して、判別する容量別消去機能判別手段を備えることにより、前記容量別消去機能判別手段の判別結果によって前記格納手段及び前記消去手段を動作するようにしたことを特徴とし、もって、メモリへの格納時にメモリの容量が一杯になった時、容量的にどの機能（プログラムやデータ）を消去すれば格納したい機能（プログラムやデータ）が格納可能となるのか、格納するために不足している容量とメモリ内の機能の容量を比較し、どの機能が適当かを算出する容量別消去機能自動判別手段を備え、またその機能を自動的に消去してくれる自動消去手段を備えることにより、ユーザが消去することが適当な機能を探し、消去する手間を省略することができる。

【0010】請求項7の発明は、請求項1の発明において、前記本体側メモリへの格納時に前記格納機能判別手段の判別結果により該メモリの容量が不足していると判断される場合に、請求項5と請求項6のどちらの消去方式をとるかの自動消去方式選択手段を備えるようにしたことを特徴とし、もって、メモリへの格納時にメモリ容量が一杯になった時、請求項5の方式と請求項6の方式のどちらの方式をとるのか自動消去方法選択手段を備えることにより、ユーザがどちらでも便利な方式を選択することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるメモリ制御装置の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明によるメモリ制御装置の一実施形態の装置構成の概略を示すシステムブロック図である。図1において、メモリ制御装置は、各種プログラムを実行するCPU（中央演算処理装置）1、作業領域またはテキスト領域として使用され、画面サイズより大きいテキストバッファを持つとともに各種データを格納し得、また本発明によって行われるメモリへの自動格納情報や自動消去手段情報等も格納するRAM（ランダムアクセスメモリ）2、各種制御プログラム、機能起動プログラム、FDからメモリへの格納・消去プログラム及び格納可能機能自動判別プログラム等を格納するROM（リードオンリーメモリ）3、プリンタ5を制御するプリンタコントローラ4、プリンタ5、FDD6、FDD6を制御するFDコントローラ7、キーボード8、キーボード8で押されたキーを判別し、それに対応するデータに変換する

キーインタフェース9、表示装置10、表示装置10を制御する表示コントローラ11、メモリ12、メモリ12を制御するメモリコントローラ13、日時を参照するための時計14を含む。

【0012】次に、上記のように構成されたメモリ制御装置におけるその機能について説明する。図2及び図3は、本発明によるメモリ制御装置の機能ブロック図の部分それぞれ示すものである。図2において、メモリ制御装置は、キーボードからメモリへの格納/消去の指示を行う入力手段50とメモリへの格納/消去の指示を表示する表示手段51を含んでいる。そして、入力手段50においてそのメモリ格納/消去キー52を押すことにより、機能起動手段53がメモリ格納/消去プログラムを起動するが、そのプログラム中には、表示手段51で画面にメモリに格納する対象となる機能の一覧を容量別に表示する容量別機能一覧表示手段56及びメモリ空き容量算出手段54によって算出されたメモリの空き容量を表示するメモリ空き容量表示手段55を含む。さらに、空き容量よりも小さい容量の機能を算出する格納可能機能自動判別手段57によって、格納可能機能にマーク等をつけて表示する格納可能機能表示手段58をも含む。

【0013】また、装置には格納を行うかどうかを選択する格納する/しない選択手段59を含み、格納を行わない場合は、格納処理を終了する(図3)。格納を行う場合の手段として、図3に示す格納する機能を指示する格納指示キー61を押すことにより、格納する機能の容量が空き容量よりも大きいかどうかを判断する格納可否判別手段62を含み、格納する機能の容量が空き容量よりも大きければ、格納している機能のうち、書き込み日時の古い順に自動的に消去する日時順消去機能自動判別手段64と、格納するために必要な容量とメモリ内の機能の容量を比較し、どの機能が消去対象として適当かを算出する容量別消去機能自動判別手段66のどちらかを選択するかの自動消去方法選択手段63を含んでいる。

【0014】さらに、日時順消去機能自動判別手段64で消去の対象となった機能を表示する消去機能一覧表示手段65と、容量別消去機能自動判別手段66で消去の対象となった機能を表示する消去機能一覧表示手段67とを含み、どの機能を消去するかを選択する消去機能選択手段68を含む。そして、日時順消去機能自動判別手段64と容量別消去機能自動判別手段66のどちらかによって消去の対象とされた機能をメモリから自動消去する自動消去手段69を含み、格納手段70を含むと共に、内蔵する時計71より日時参照して格納日時を書き込む日時書き込み手段72を含んでいる。こうした作業が終わり格納作業終了信号発信手段73から終了が知らされた後は、格納する/しない選択手段59へ戻る機能を含む。

【0015】次いで、図2に示す入力手段50において

そこに設けられている機能選択キー76を押すことにより、選択された機能プログラムがどこに格納されているかを判別するプログラム格納先判別手段77を装置に含み、プログラムの格納先がFD78である場合に、そのプログラムをメモリへ自動格納するかどうかを選択する自動格納する/しない選択手段79を含む。自動格納する場合は格納可否判別手段62の動作を行い、格納作業終了信号発信手段73以降の動作のために、FDよりプログラムを読み込んで選択した機能を起動する機能起動手段74が用意され、選択した機能へ入る(図2中、75)。また自動格納しない場合は、直接74へ進む機能を含む。一方、プログラムの格納先がメモリ80であれば、メモリ80よりプログラムを読み込んで選択した機能を起動する機能起動手段81が用意され、選択した機能へ入る(図2中、84)。また、プログラムの格納先がROM82であれば、ROM82よりプログラムを読み込んで選択した機能を起動する機能起動手段83が用意され、選択した機能84へ入る。

【0016】次に、上記のような機能を持ったメモリ制御装置における動作について説明する。図4～8は、本発明によるメモリ制御装置の動作の概略を説明するフローチャートである。図9は、本装置で用いる格納対象機能一覧テーブルの一実施例である。図10は、本装置で用いる格納日時の古い順に並べられた格納済機能一覧テーブルの一実施例である。図11は、本装置で用いる日時順で選択された消去機能一覧テーブルの一実施例である。図12は、本装置で用いる容量の小さい順に並べられた格納済機能一覧テーブルの一実施例である。図13は、本装置で用いる容量別で選択された消去機能一覧テーブルの一実施例である。図14～図17は、本装置の動作過程で表示されるそれぞれの画面表示の実施例である。

【0017】図4、図8、図9にもとづいて、格納可能機能自動判別手段57、および自動消去方法選択手段63についての動作の説明を行う。まず図4において、初期メニュー画面表示(ステップS100)よりメモリ格納/消去指示キーを押す(ステップS101)と、メモリ格納/消去機能が起動(ステップS102)し、メモリ空き容量算出式によってメモリ空き容量を算出(ステップS103)し、算出された空き容量(X_3)を画面に表示し、RAMに記憶する(ステップS104)。次に格納対象機能一覧テーブル(図9)を参照して(ステップS105)、格納対象機能の一覧表をプログラムまたはデータ容量の小さい順に画面に表示する(ステップS106)。

【0018】次に格納可能機能算出式(図8参照)により格納可能機能を求め(ステップS107)、一覧表示で格納可能な機能の行頭にマーク(*など)を表示する(ステップS108)(画面例、図14参照)。次に格納操作を行うかどうかを選択(ステップS109)し、

格納操作を行わない場合は、この一連の処理を終了する(ステップS110)。また、格納操作を行う場合は、格納する機能(Yb)を指示するキーを押す(ステップS111)と、メモリの空き容量(X_3)が格納する機能の容量(Zb)よりも小さいかどうかを判断(ステップS123)し、容量が同じまたは小さくなければ図5のステップS130の処理へ進む。一方、容量が小さければ、不足容量算出式に X_3 、Zbを入れて(ステップS113)メモリに格納するための不足容量(X_4)を算出(ステップS114)し、RAMに記憶する(ステップS115)。次に、既に格納されている機能を自動消去する方法の選択ウィンドウを画面に表示(画面例、図15参照)し(ステップS116)、どちらかを選択する(ステップS117)。

【0019】また、上記で触れた格納可能機能の算出について述べると、図8において、格納対象機能一覧テーブル(図9)を参照(ステップS180)し、機能No(Ya)が機能個数(Yn)より小さいかどうかを判断し、機能No(Ya)の方が大きければ、算出式は終了(ステップS184)する。一方、機能No(Ya)の方が同じまたは小さければ(Ya)の機能が未格納かどうかを判断(ステップS182)し、未格納でなければ(すなわち既に格納済)であればステップS186へ進む。未格納であれば、空き容量(X_3)が機能No(Ya)の機能容量(Za)よりも大きいかどうかを判断(ステップS183)し、大きいまたは同じであれば、格納対象機能一覧表示の(Ya)の機能の行頭にマーク(*など)を表示する(ステップS185)。次に $Y_a = Y_a + 1$ として(ステップS186)、また(ステップS181)へ戻る。空き容量(X_3)が機能No(Ya)の機能容量(Za)よりも小さければ算出式は終了(ステップS184)する。

【0020】次に、図5、図10、図11にもとづいて、日時順消去機能自動判別手段64についての動作の説明を行う。図4のステップS117において、日時順消去機能自動判別手段64を選択した場合には、まず格納日時の古い順に並べられた格納済機能一覧のテーブル(図10)を参照して(ステップS118)、機能No(Yc)が機能個数(Yn')より小さいかどうかを判断し、機能No(Yc)の方が小さくならず(すなわち大きければ)、自動消去の対象となる機能はなしとなり、「自動消去機能なし」のエラーを表示し(ステップS120)、図4のステップS109へ戻る。機能No(Yc)が機能個数(Yn')以下であれば、不足容量(X_4)が機能No(Yc)の機能容量(Zc)よりも大きいかどうかを判断(ステップS121)し、大きければ機能No(Yc)の機能名をRAM上の消去機能テーブル(Ye)(図11)に記憶する(ステップS122)。次に不足容量(X_4) = (X_4) - Ycを機能容量(Zc)として(ステップS123)、 $Y_c = Y_c + 1$

として(ステップS124)、前記したステップS119へ戻る。

【0021】ステップS121で不足容量(X_4)が機能No(Yc)の機能容量(Zc)と同じまたは小さければ、機能No(Yc)の機能名をRAM上の消去機能テーブル(Ye)(図11)に記憶する(ステップS125)。次に消去機能テーブル(Ye)(図11)を参照して(ステップS126)、自動消去する機能の一覧を画面に表示し(ステップS127)(画面例、図16参照)、自動消去してよいかどうかの確認ウィンドウを表示して(ステップS128)、自動消去しない場合は、図4のステップS116へ戻り、自動消去する場合は、自動消去を実行し(ステップS129)、続いて選択した機能(Yb)のプログラム等のメモリへの格納を実行する(ステップS130)。次に時計71を参照し(ステップS131)、格納日時を図9の格納対象機能一覧テーブルに書き込み(ステップS132)、格納終了となる(ステップS133)。格納終了後は、図4のステップS109へ押る。ステップS134については、後述する。

【0022】次に図6、図12、図13にもとづいて、容量別消去機能自動判別手段66についての動作の説明を行う。図4のステップS117において、容量別消去機能自動判別手段66を選択した場合には、まず容量が小さい順に並べられた格納済機能一覧のテーブル(図12)を参照して(ステップS140)、機能No(Yd)が機能個数(Yn'')より小さいかどうかを判断(ステップS141)し、機能No(Yd)の方が小さくなければ(すなわち大きければ)、自動消去の対象となる機能はなしとなり、「自動消去機能なし」のエラーを表示し(ステップS142)、図4のステップS109へ戻る。機能No(Yd)の方が機能個数(Yn'')と同じまたは小さければ、不足容量(X_4)が(Yd)の機能容量(Zd)よりも大きいかどうかを判断(ステップS143)し、大きければ $Y_d = Y_d + 1$ として(ステップS144)、再びステップS141へ戻る。

【0023】ステップS143で不足容量(X_4)が機能No(Yd)の機能容量(Zd)と同じまたは小さければ、機能No(Yd)の機能名をRAM上の消去機能テーブル(Yf、図13参照)に記憶する(ステップS145)。続いて、 $Y_d = Y_d + 1$ として(ステップS146)、機能No(Yd)が機能個数(Yn'')より小さいかどうかを判断(ステップS147)し、機能No(Yd)の方が同じまたは小さければ、機能No(Yd)の機能名をRAM上の消去機能テーブル(Yf、図13参照)に記憶する(ステップS148)し、再び(ステップS146)へ戻る。機能No(Yd)が機能個数(Yn'')より小さくなければ(すなわち大きければ)、消去機能テーブル(Yf、図13参照)を

参照(ステップS149)して、自動消去する機能の一覧を画面(画面表示例、図17参照)に表示(ステップS150)し、複数ある場合は、消去する機能を選択して(ステップS151)自動消去してよいかどうかの確認ウィンドウを表示し(ステップS152)、自動消去しない場合は、再びステップS151へ戻り、自動消去する場合は、図5のステップS129へ続ける。

【0024】次に図7にもとづいて、自動格納手段および自動格納する／しない選択手段79についての動作の説明を行う。初期メニュー画面(ステップS160)より、機能の選択キーを押すと(ステップS161)、まず選択した機能プログラム等はROMにあるかどうかを判断し(ステップS162)、ROMにある場合はROMよりプログラムを読み込んで機能を起動し(ステップS163)、選択された機能へ入る(ステップS168)。ROMにない場合は、選択した機能のプログラム等はメモリにあるかどうかを判断し(ステップS164)、メモリにある場合はメモリよりプログラムを読み込んで機能を起動し(ステップS165)、選択された機能へ入る(ステップS168)。メモリにない(すなわちFDにある)場合は、メモリへ自動格納するかどうかの選択ウィンドウを表示し(ステップS166)、自動格納しない場合は、FDよりプログラムを読み込んで機能を起動し(ステップS167)、選択された機能へ入る(ステップS168)。自動格納する場合は、図4のステップS112へと続け、その後図5のステップS133まで続けた後は、選択した機能を起動し(ステップS134)、その機能へ入る(ステップS135)。

【0025】

【発明の効果】

請求項1の効果：本発明によるメモリ制御装置においては、本発明メモリの空き容量を算出する空き容量算出手段と、外部メモリに保持されている機能データ量がメモリの空き容量よりも小さい容量ですむ機能を算出する格納可能機能自動判別手段を備えることにより、ユーザが格納可能な機能を1つずつ格納操作を実行して確認する従来技術における手間を省略することができるので、大幅な格納作業時間の減少が可能となる。

請求項2の効果：請求項1のメモリ制御装置において、機能を起動時にFDから読み込んだプログラム等を自動的にメモリに書き込む自動格納手段を備えることにより、ユーザがわざわざFDのプログラム等を自分でメモリに格納する手間を省略することができるので、大幅な格納作業時間の減少および操作性の改善が可能となる。

【0026】請求項3の効果：請求項1又は2のメモリ制御装置において、本体側メモリの空き容量を算出する空き容量算出手段と、それを画面に表示する空き容量表示手段を備え、また例えば、FDに格納されているプログラムやデータを容量別に一覧で表示する容量別機能一覧表示手段を設け、前記容量別機能一覧の中で、メモリ

の空き容量よりも小さい容量ですむ機能を算出する格納可能機能自動判別手段を備えることにより、空き容量よりも小さい容量の機能にマーク等をつけて表示する格納可能機能表示手段を設け、どれが格納可能な機能かを一目でわかるようにすることにより、ユーザが格納可能な機能を1つずつ格納操作を実行して確認する従来技術における手間を省略することができるので、大幅な格納作業時間の減少および操作性の改善が可能となる。

請求項4の効果：請求項1のメモリ制御装置においては、請求項2の自動格納手段を用いるか用いないかの選択手段を備えることにより、ユーザがどちらでも便利な方式を選択することができるので、ユーザのニーズに合わせた格納手段を常にユーザに提供することが可能となる。

【0027】請求項5の効果：請求項1のメモリ制御装置においては、時計機能と時計を参照して格納時の日時を書き込む日時書き込み手段を備え、メモリへの格納時にメモリの容量が一杯になった時、格納している機能(プログラムやデータ)のうち、書き込み日時の古い順に自動的に消去する日時消去機能自動判別手段を備えることにより、ユーザが自分でメモリ内の不要な機能(プログラムやデータ)を消去する手間を省略することができるので、大幅な格納作業時間の減少および操作性の改善が可能となる。

請求項6の効果：請求項1のメモリ制御装置においては、メモリへの格納時にメモリの容量が一杯になった時、容量的にどの機能(プログラムやデータ)を消去すれば格納したい機能(プログラムやデータ)が格納可能となるのか、格納するために不足している容量とメモリ内の機能の容量を比較し、どの機能が適当かを算出する容量別消去機能自動判別手段を備え、またその機能を自動的に消去してくれる自動消去手段を備えることにより、ユーザが消去することが適当な機能を探し、消去する手間を省略することができるので、大幅な格納作業時間の減少および操作性の改善が可能となる。

請求項7の効果：請求項1のメモリ制御装置においては、メモリへの格納時にメモリの容量が一杯になった時、請求項4の方式と請求項5の方式のどちらの方式をとるかの自動消去方法選択手段を備えることにより、ユーザがどちらでも便利な方式を選択することができ、ユーザのニーズに合わせた格納手段を常にユーザに提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるメモリ制御装置の一実施形態の装置構成の概略を示すシステムブロック図である。

【図2】本発明によるメモリ制御装置の機能を示すブロック図(その1)である。

【図3】本発明によるメモリ制御装置の機能を示すブロック図(その2)である。

【図4】本発明によるメモリ制御装置の一実施例の動作

の概略を説明するフローチャート(その1)である。

【図5】本発明によるメモリ制御装置の一実施例の動作の概略を説明するフローチャート(その2)である。

【図6】本発明によるメモリ制御装置の一実施例の動作の概略を説明するフローチャート(その3)である。

【図7】本発明によるメモリ制御装置の一実施例の動作の概略を説明するフローチャート(その4)である。

【図8】本発明によるメモリ制御装置の一実施例の動作の概略を説明するフローチャート(その5)である。

【図9】本発明によるメモリ制御装置において用いる格納対象機能一覧テーブルの一実施例で容量の小さい順に並べられたものである。

【図10】本発明によるメモリ制御装置において用いる格納済機能一覧テーブルの一実施例で、格納日時の古い順に並べられたものである。

【図11】本発明によるメモリ制御装置において用いる消去機能一覧テーブルの一実施例で日時順に選択されたものである。

【図12】本発明によるメモリ制御装置において用いる格納済機能一覧テーブルの一実施例で容量の小さい順に並べられたものである。

【図13】本発明によるメモリ制御装置において用いる消去機能一覧テーブルの一実施例で容量別で選択されたものである。

【図14】本装置の動作過程で表示される格納可能な機能の一覧表示(画面表示)の一実施例である。

【図15】本装置の動作過程で表示される自動消去方法選択ウィンドウ(画面表示)の一実施例である。

【図16】本装置の動作過程で表示される日付順で消去対象となった消去機能一覧の表示(画面表示)の一実施例である。

【図17】本装置の動作過程で表示される容量別で消去対象となった消去機能一覧の表示(画面表示)の一実施例である。

【符号の説明】

1…CPU、2…RAM、3…ROM、4…プリンタコントローラ、5…プリンタ、6…FD、7…FDコントローラ、8…キーボード、9…キーインタフェース、10…表示装置、11…表示コントローラ、12…メモリ、13…メモリコントローラ、14…時計、50…入力手段、51…表示手段、52…メモリ格納/消去キー、53…機能起動手段、54…メモリ空き容量算出手段、55…メモリ空き容量表示手段、56…容量別機能一覧表示手段、57…格納可能機能自動判別手段、58…格納可能機能表示手段、59…格納する/しない選択手段、61…格納指示キー、62…格納可否判別手段、63…自動消去方法選択手段、64…日時順消去機能自動判別手段、65…消去機能一覧表示手段、66…容量別消去機能自動判別手段、67…消去機能一覧表示手段、68…消去機能選択手段、69…自動消去手段、70…格納手段、71…時計、72…日時書き込み手段、73…格納作業終了信号発信手段、74…機能起動手段、76…機能選択キー、77…プログラム格納先判別手段、78…FD、79…自動格納する/しない選択手段、80…メモリ、81…機能起動手段、82…ROM、83…機能起動手段。

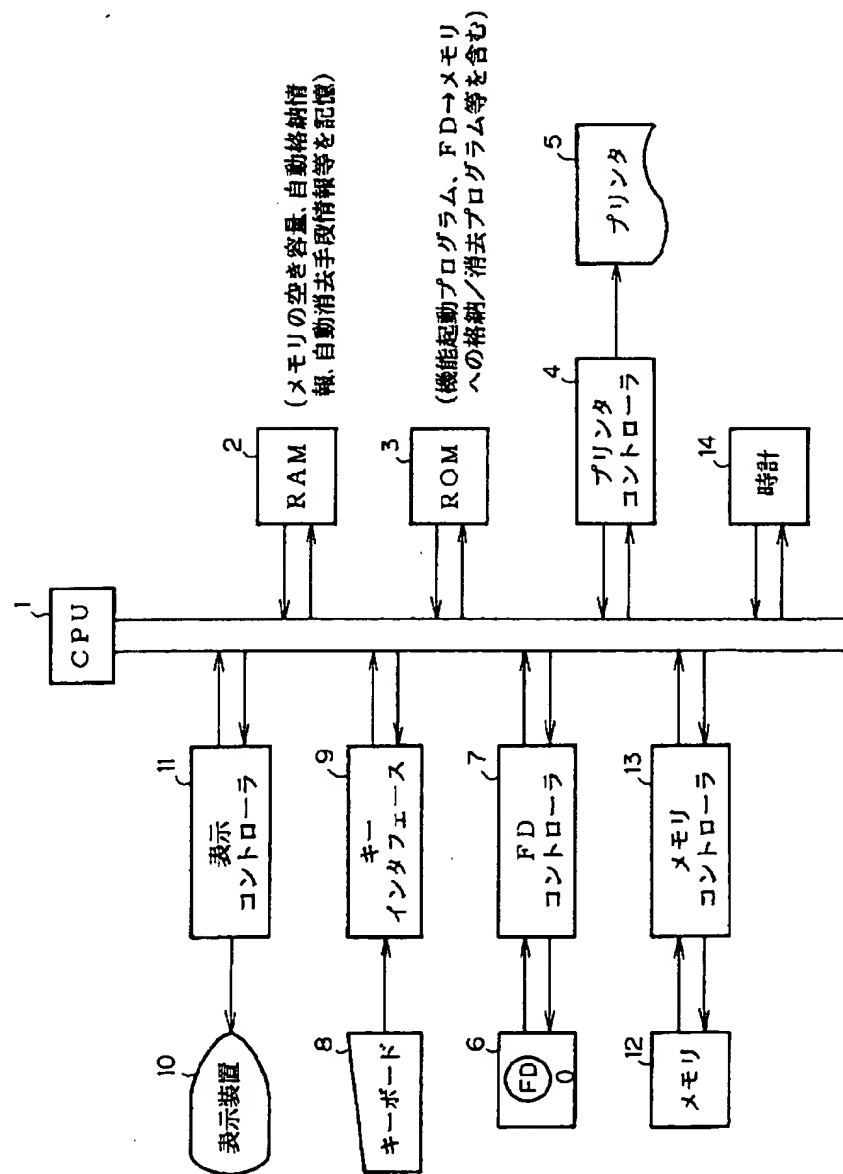
【図9】

テーブルNo(Ya)	機能名	容量(Za)	格納日時
Y ₁	ビデオスキャナプリント	Z ₁	1996.6.10 13:00
Y ₂	活字文字認識	Z ₂	1996.5.02 9:00
Y ₃	おもしろ印刷	Z ₃	—
Y ₄	表計算	Z ₄	1996.6.24 14:00
Y ₅	FAX通信	Z ₅	—
⋮	⋮	⋮	
Y _n	○○○○○	Z _n	

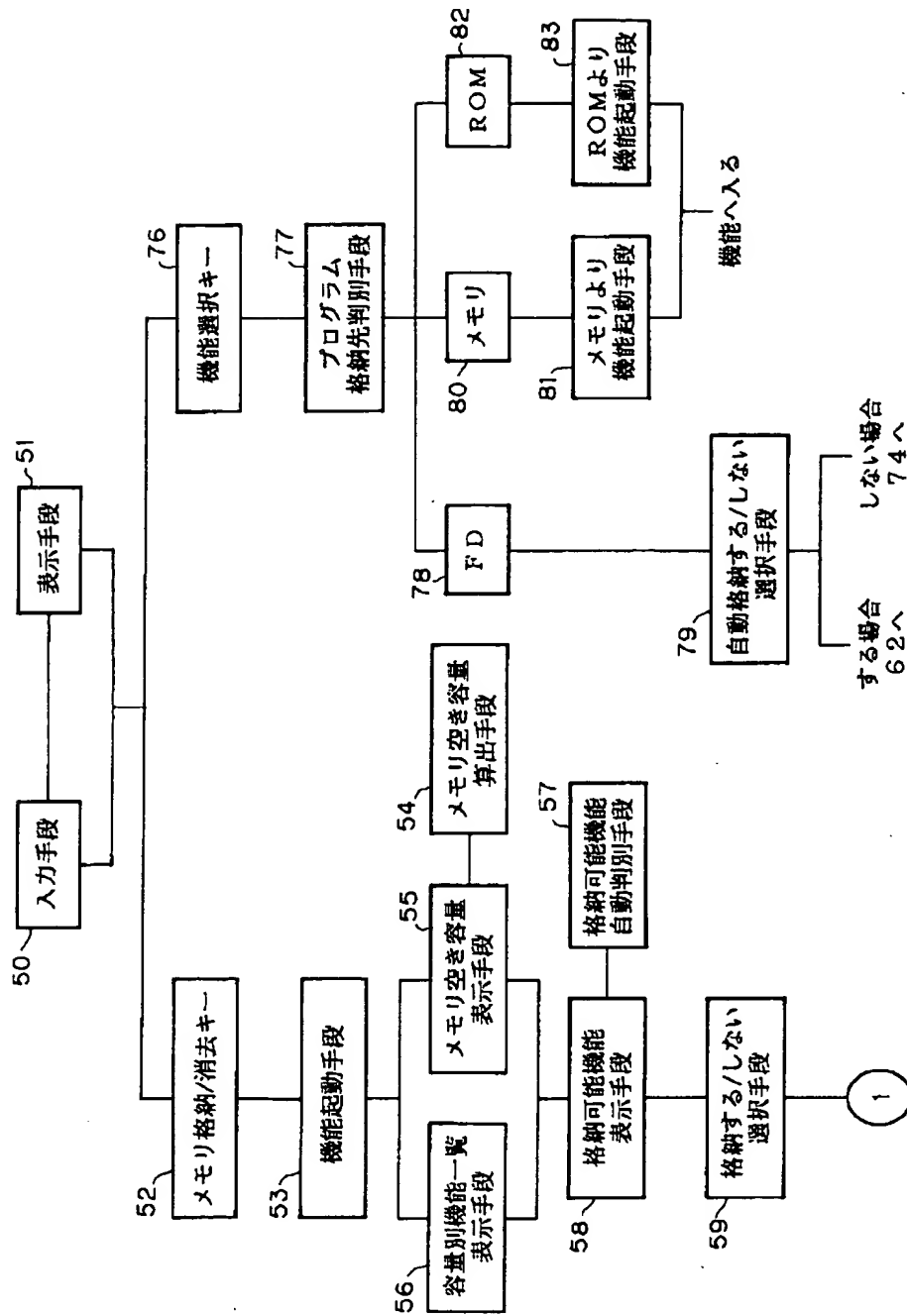
【図16】

次の機能を消去します
活字文字認識 ビデオスキャナプリント

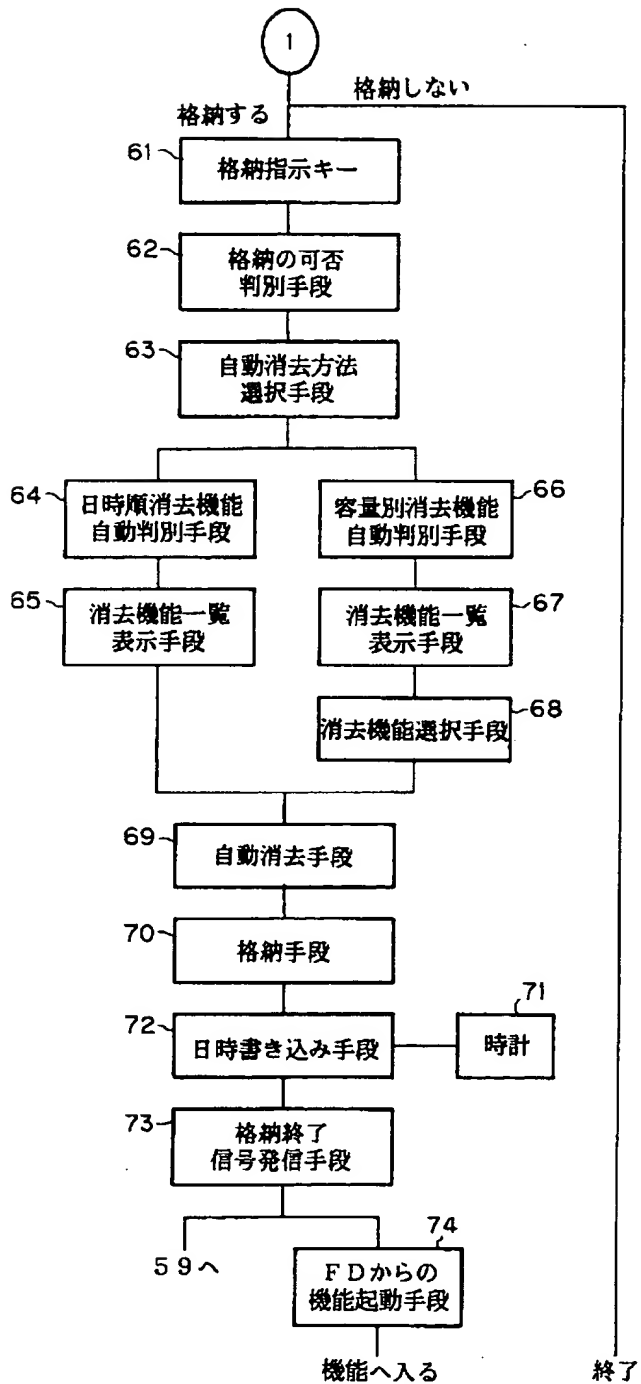
【図1】



【図2】



【図3】

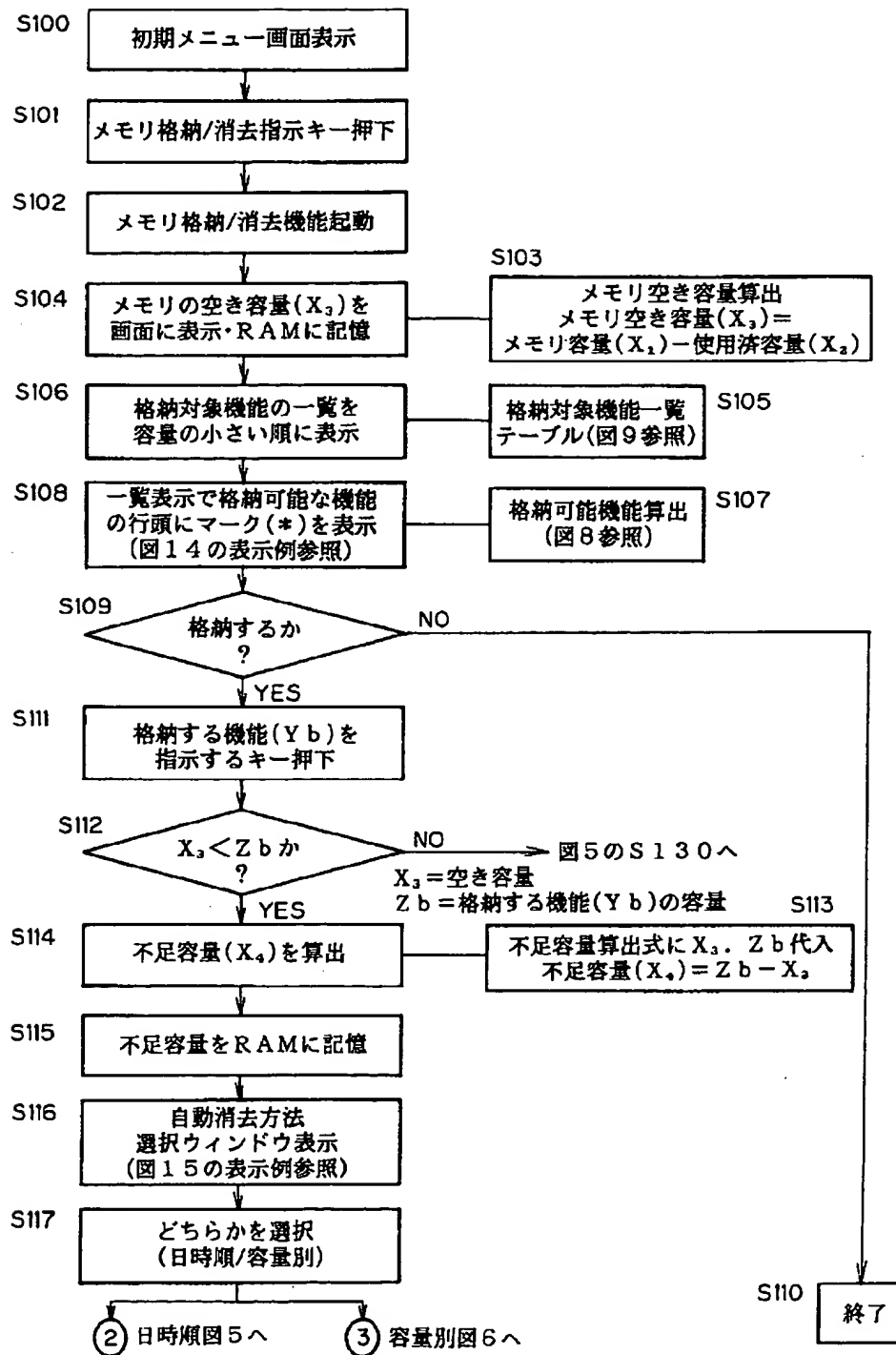


【図17】

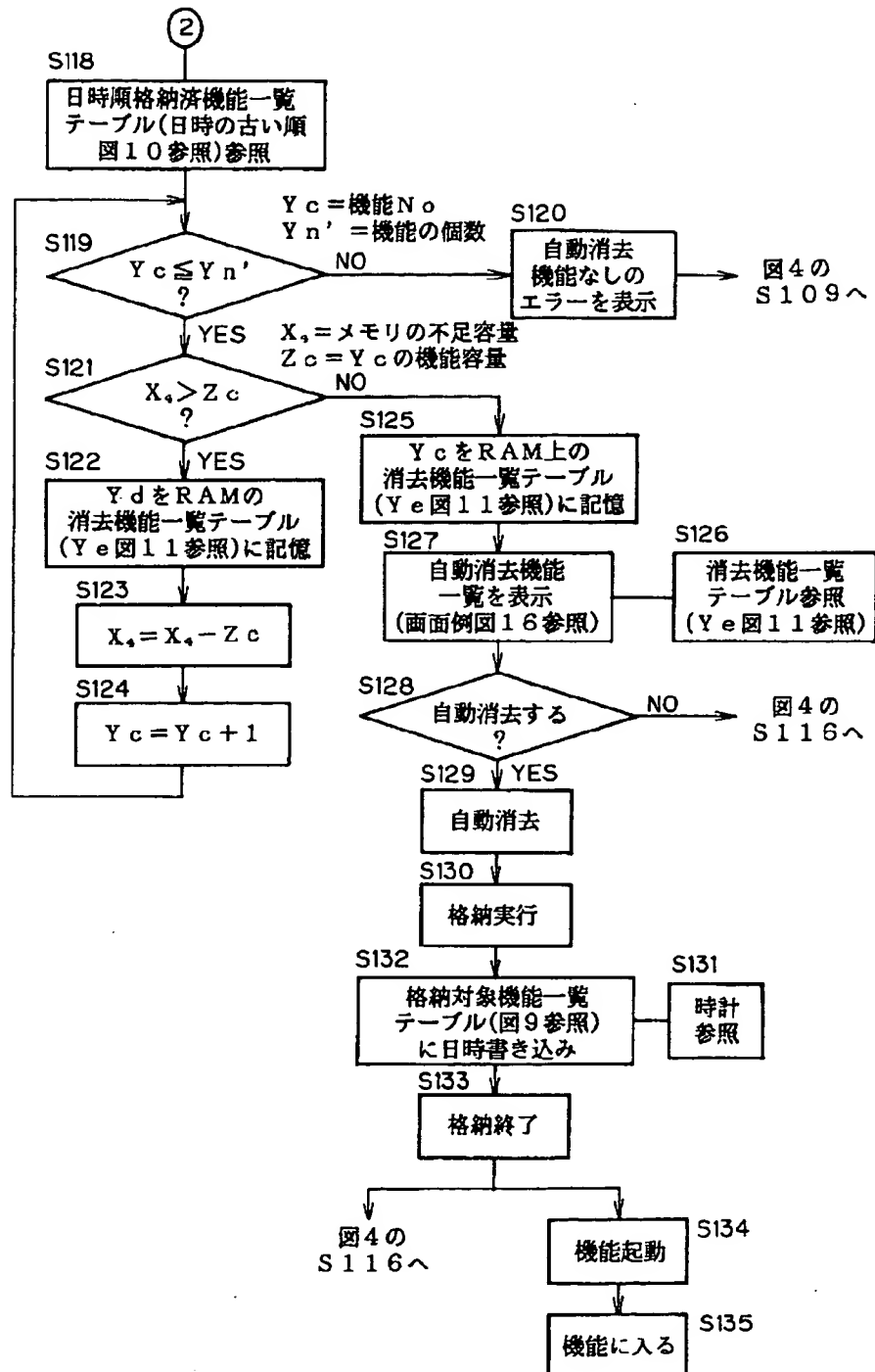
次のいずれかの機能を消去します
消去する機能を選んでください

- 活字文字認識
- 表計算

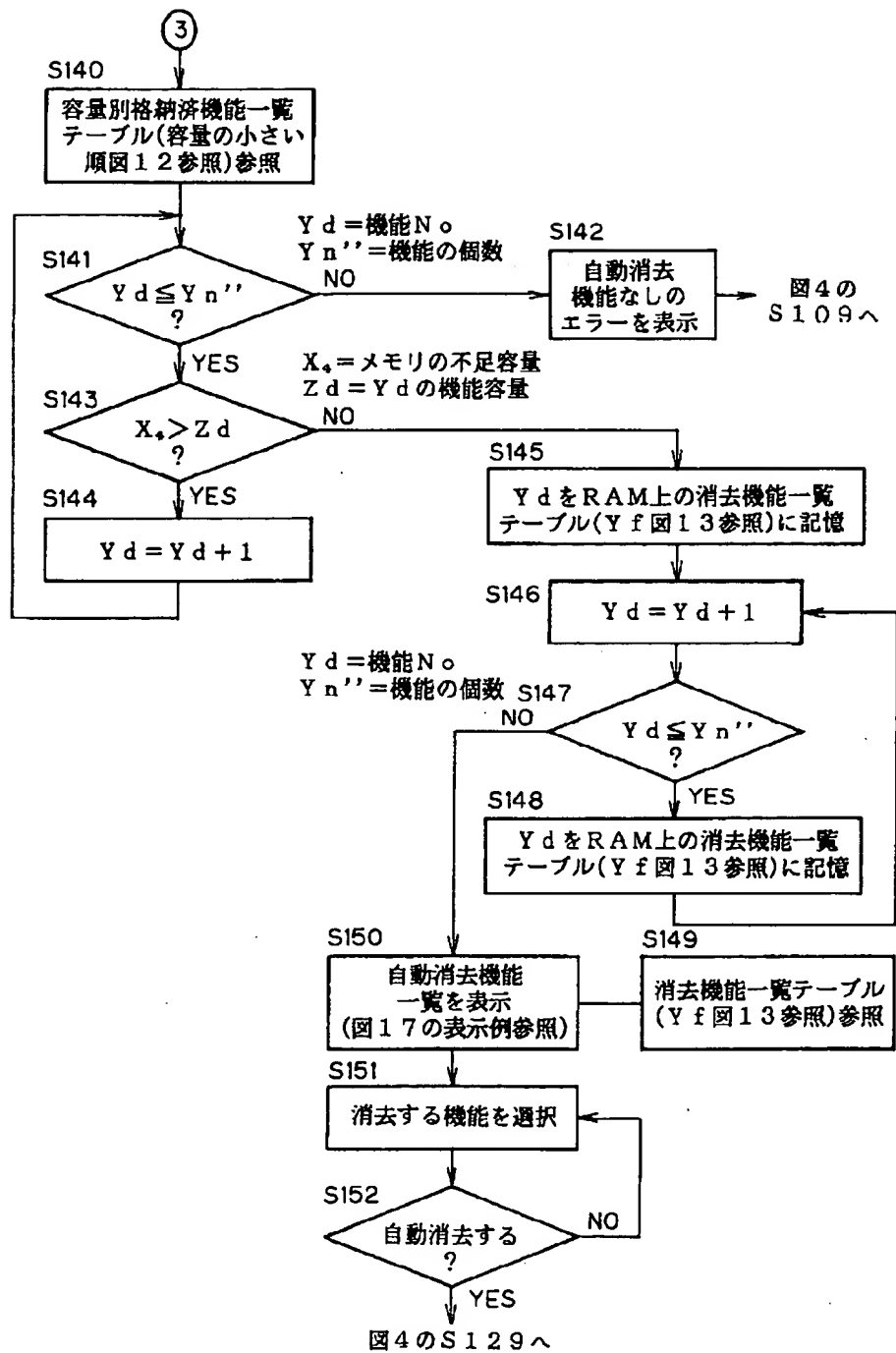
【図4】



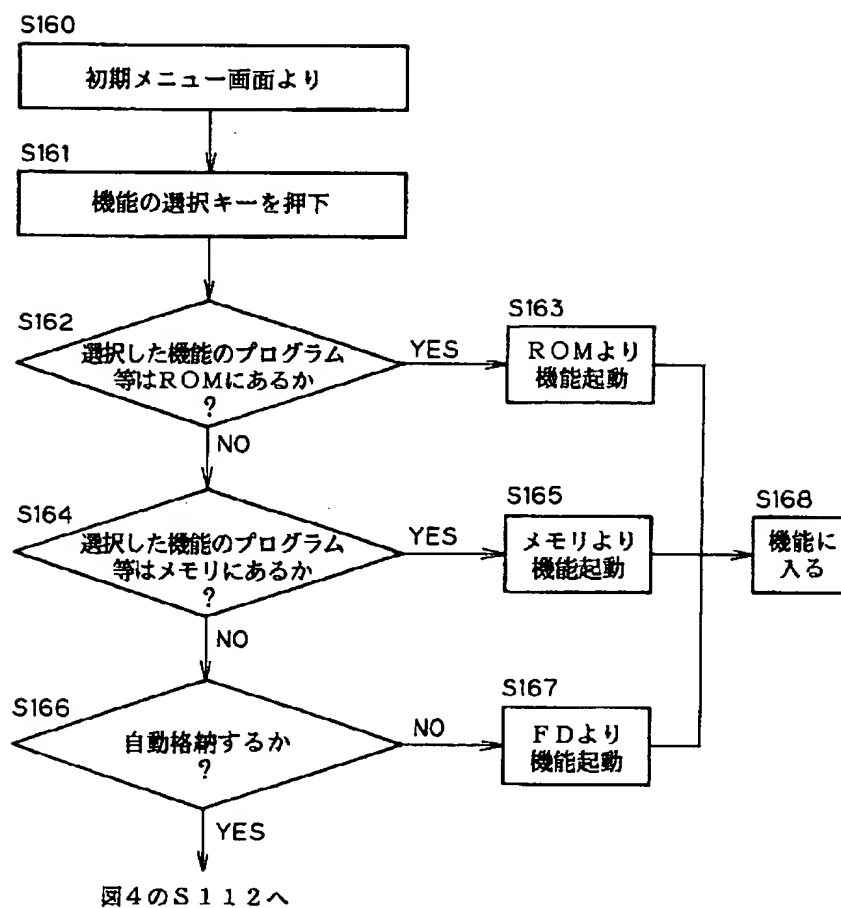
【図5】



【図6】



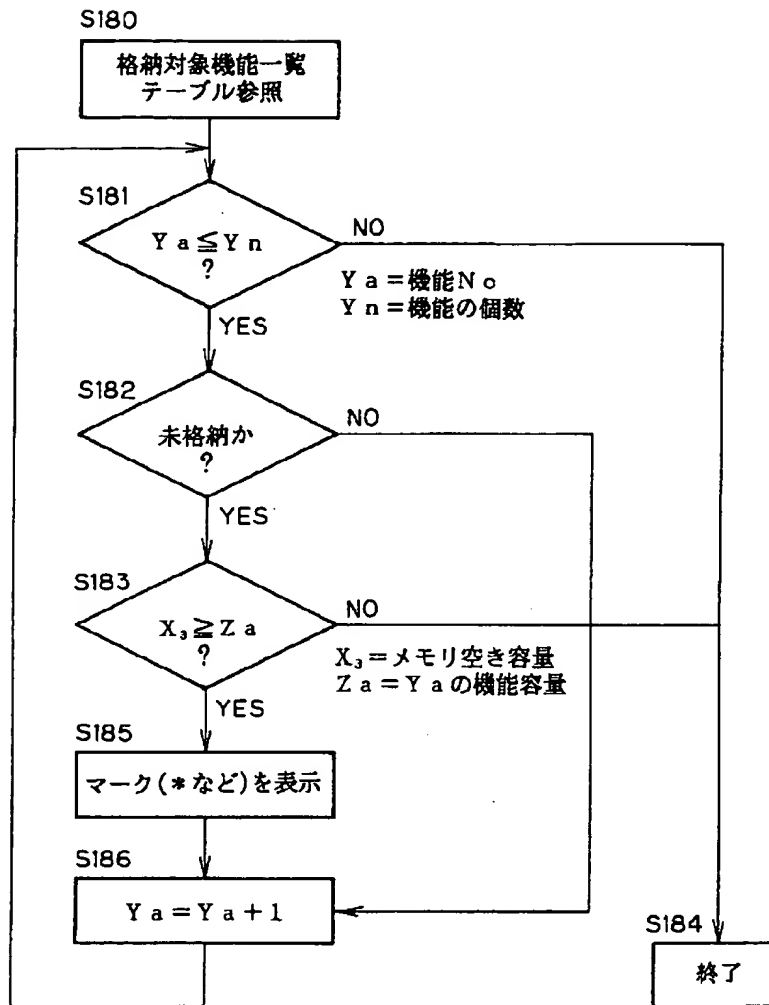
【図 7】



【図10】

テーブルNo (Yc)	機能名	容量 (Zc)	格納日時
Y ₁	活字文字認識	Z ₁	1996.5.02 9:00
Y ₂	ビデオ/スキャナリソ	Z ₂	1996.6.10 13:00
Y ₃	表計算	Z ₃	1996.6.24 14:00
⋮	⋮	⋮	
Y _{n'}	〇〇〇〇〇	Z _{n'}	

【図8】



【図11】

テーブルNo (Y e)	機能名	容量 (Z e)	格納日時
Y ₁	活字文字認識	Z ₁	1996.5.02 9:00
Y ₂	ビデオ/スキャナリット	Z ₂	1996.6.10 13:00
⋮	⋮	⋮	
Y _{n'}	〇〇〇〇〇	Z _{n'}	

【図12】

テーブルNo (Y d)	機能名	容量 (Z d)	格納日時
Y ₁	ビデオ/スキャナプリント	Z ₁	1996.6.10 13:00
Y ₂	活字文字認識	Z ₂	1996.5.02 9:00
Y ₃	表計算	Z ₃	1996.6.24 14:00
⋮	⋮	⋮	
Y _n ''	○○○○○	Z _n ''	

【図13】

テーブルNo (Y f)	機能名	容量 (Z f)	格納日時
Y ₁	活字文字認識	Z ₁	1996.5.02 9:00
Y ₃	表計算	Z ₃	1996.6.24 14:00
⋮	⋮	⋮	
Y _n ''	○○○○○	Z _n ''	

【図14】

格納対象機能の一覧
*ビデオ/スキャナプリント *活字文字認識 *おもしろ印刷 表計算 FAX通信 * マークのついた機能が現在格納できる機能です

【図15】

メモリの内容が不足しています
 既に格納されている機能を消去する方法を選んでください

● 日付の古い機能から消去する ○ 容量の合う機能を消去する